

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-056530

(43)Date of publication of application : 24.02.1992

(51)Int.Cl.

H04B 7/26

H04B 1/38

(21)Application number : 02-167632

(71)Applicant : SANYO ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 26.06.1990

(72)Inventor : AKATSUKA YASUNORI

IMAOKA JIRO

KAWAKAMI MASAMICHI

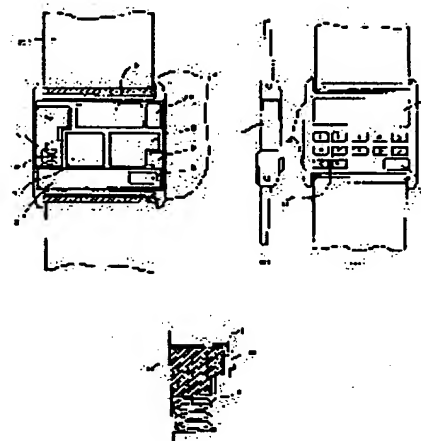
OTSUKI NAOZO

(54) WRIST WATCH TYPE PORTABLE RADIOTELEPHONE SET

(57)Abstract:

PURPOSE: To attain low power consumption, to miniaturize the telephone set and to attain the reduction in weight by providing an earphone as a receiver on the side of an enclosure and making the attaching/detaching operation of the earphone to serve as the hooking of a handset.

CONSTITUTION: The earphone 1a as a receiver is housed to a housing recessed part 1 provided on the side of the enclosure, a curl cable is adopted for a cable 2 interconnecting the earphone 1a and the enclosure and similarly housed in the recessed part 1. A microphone 3 as a transmitter is provided on a lower right part of an upper face of the enclosure and a rod type antenna serving also as the fastener of a band 15 is arranged for an antenna 4. In the case of talking, the earphone 1a is removed from the side of the enclosure, then a hook switch 14 is closed, a radio transmission circuit of a radio circuit section 5 is energized to form communication available state. Thus, a microminiaturized portable radio communication equipment of a wrist watch size is realized. Since power consumption is less than that of a reception circuit using a speaker, low power consumption is attained for the entire equipment.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑩ 日本国特許庁(JP) ⑪ 特許出願公開
 ⑫ 公開特許公報(A) 平4-56530

⑬ Int. Cl.⁵
 H 04 B 7/26
 1/38

識別記号 庁内整理番号
 V 8523-5K
 7189-5K

⑭ 公開 平成4年(1992)2月24日

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全6頁)

⑮ 発明の名称 腕時計型携帯用無線電話機

⑯ 特 願 平2-167632
 ⑰ 出 願 平2(1990)6月26日

⑱ 発 明 者	赤 塚 康 典	大阪府守口市京阪本通2丁目18番地	三洋電機株式会社内
⑱ 発 明 者	今 岡 二 郎	大阪府守口市京阪本通2丁目18番地	三洋電機株式会社内
⑱ 発 明 者	川 上 正 道	大阪府守口市京阪本通2丁目18番地	三洋電機株式会社内
⑱ 発 明 者	大 機 直 三	大阪府守口市京阪本通2丁目18番地	三洋電機株式会社内
⑲ 出 願 人	三洋電機株式会社	大阪府守口市京阪本通2丁目18番地	
⑳ 代 理 人	弁理士 西野 卓嗣	外2名	

明 細 書

1. 発明の名称

腕時計型携帯用無線電話機

2. 特許請求の範囲

(1) 腕時計型筐体の内部に、無線通信に必要な回路と電池を収納して、また筐体側面にバンドの止め具と兼用するアンテナを配置し、送話器としてのマイクロホンと筐体表面、受話器としてのイヤホンを筐体側面に備え、通話時に筐体より取り外して用いるイヤホンの脱着動作を電話機のフック動作と兼用させることを特徴とする腕時計型携帯無線電話機。

(2) 腕時計のバンド止め具と兼用して、アンテナを筐体両側面に2本配置し、2本のアンテナの受信状態の良い方を選択する回路を具備してダイバーシティ受信を行うことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の腕時計型携帯用無線電話。

(3) 表示部では、常時、時計・カレンダー表示を行い、電話機として使用する場合にのみ、表示部にダイヤル番号、通話時間等の通話に必要な情

報を表示することを特徴とする、特許請求の範囲第1項記載の腕時計型携帯用無線電話機。

3. 発明の詳細な説明

(イ) 産業上の利用分野

本発明は、無線基地局と移動体間を双方向で無線通信する腕時計型の携帯用無線電話機に関するものである。

(ロ) 従来の技術

従来、無線基地局と移動体間を双方向で無線通信するシステムの代表例として、自動車電話のシステムがある。自動車電話の移動端末の構成及び形状は、例えば昭和60年2月10日社団法人電子通信学会より発行された「自動車電話」(P305)に記載されているように送話器としてスピーカとマイクが筐体の上部と下部に配され、フックスイッチはキー操作により行う構成になっている。このような移動体端末機の構成について、第7図及び第8図を参照して説明する。

第7図は従来の移動体端末機の概略構成を示す回路ブロック図であり、同図において、無線基地

局から送信された電波は、アンテナ(25)で受信された後、無線回路部(24)で復調されて制御データと音声信号に分けられる。制御データは制御回路部(21)で処理される。また、キーボード(20)からのキー入力データと表示器(19)へ表示する電話番号データなどについても制御回路部(21)で処理される。受信音声信号は音声処理回路(22)を介して受話器すなわちスピーカ(17)より放出される。送信音声は送話器、即ちマイクロホン(18)より入力され、音声処理回路(22)、無線回路部(24)を介して指定された無線チャンネルで変調され、アンテナ(25)より送出される。

以上の動作を行う携帯型無線機として現在、第8図に示される形状を有する物が大部分を占めている。第7図に示すような携帯型無線機を用いて通話を行う場合には、まず、キーボード(20)のフックスイッチ(A、B、Cいずれかのキーを使用)を押し、通話相手の番号を入力する。この時入力した番号は表示器(19)に表示される。

で構成し、イヤホンの脱着により電話機のフックスイッチを切り換える機構を採用することにより、腕時計サイズの超小型携帯用無線通信装置を提供するものである。

(ホ) 作用

本発明によれば、腕時計サイズの無線機においてイヤホンの脱着動作により電話機のフックスイッチを兼用でき、通話に際してのフック操作が省略できる。

また、スピーカによる受話回路に比べて消費電力が少なくて済むため、装置全体としての低消費電力化が行える。

さらに、腕時計のバンド止め具に2本のアンテナを兼用することにより、ダイバーシチ受信が可能である。

(ヘ) 実施例

次に、本発明の一実施例を図面、特に第1図から第6図に従って詳細に説明する。

第1図は、本発明による腕時計型携帯用無線電話機の内部を示す概略図、第2図はその回路の基

通話が成立した場合、相手の音声はスピーカ(17)から放出され、送信音声はマイクロホン(18)より入力される。このため、この無線装置全体を通常の送受話器のように持ち上げる必要がある。

このように、従来の携帯型無線機では、通話に先だってフックスイッチ用のキーを押す必要があり、また、スピーカを使用して相手の音声を伝えるため消費電力の低減に関しても限界がある。更に、無線機自体の重量を軽くして通話中の腕の負担を軽くしても、常に片手は携帯型無線機を持つため、両手が自由にならないという問題がある。

(ハ) 発明が解決しようとする課題

上記自動車電話システムの携帯型無線機では、低消費電力化を行い、小型・軽量化を行う場合、受話器としてスピーカを用いているため、腕時計サイズ等、より一層の小型化が困難になるという問題がある。

(ニ) 課題を解決するための手段

上記問題に鑑み、本発明は受話器部分をイヤホ

本的なブロック図、また第3図はダイバーシチ受信のためのアンテナ選択回路を付加したときのブロック図である。第4図(イ)(ロ)(ハ)は、腕時計型携帯無線電話機の外観を表すための正面図、並びに左右側面図である。第5図及び第6図は、受話器部であるイヤホンの収納部分を示す要部拡大断面図である。

第1図において受話器としてのイヤホン(1a)は筐体側面部に設けた収納凹部(1)に収納されており、通話時においては筐体より取り外して用いられる。イヤホン(1a)と筐体間のケーブル(2)はカールケーブルを使用し、イヤホンと同様に収納凹部(1)に収納される。送話器としてのマイク(3)については、筐体上面右下に設ける。また、アンテナ(4)については、筐体上側面または、下側面にバンドの止め具と兼用して棒型アンテナを配置する。尚、アンテナの放射パターンに影響を与えないために、バンドは非金属の物を使用する。アンテナは、 $\lambda/4$ (λ :波長)の長さが必要であるが、1.5-3GHzの周

波数帯では25-50mmの長さとなり、筐体の1辺の長さを $\lambda/4$ 程度とすることで、筐体内に配置できる。特に、第2世代コードレス電話システムでは、2.6GHz帯の周波数を利用するため、アンテナの長さは29mm程度になるため、現状の腕時計の形状と大差はない。

第2図に示した腕時計型携帯用無線電話機の基本的な回路構成は、前述の第7図の従来の携帯型無線電話機と同じであり、アンテナ(4)、無線回路(5)、制御回路(6)、音声処理回路(7)より構成され筐体内に収められる。また、受話器としてのイヤホン(1a)、送話器としてのマイクロホン(3)、着信を知らせる報知器としてのアラーム(10)、電話番号等の通話情報入力のためのキーボード(11)、さらに通話情報を表示する表示部(12)をもち、これら全ても筐体内に配置する。又、電池については、交換可能とし、また2次電池を用いる場合のため、充電用の外部入力端子(9)を筐体側面に設ける。これにより、電池を外さずに未使用時の充電ができる

ている。イヤホンが前記側面の収納凹部(1)に収納されているときには、スイッチ(14)がオフの状態、イヤホンをその収納凹部(1)より取り外すと、スイッチ(14)がオンの状態になる。イヤホンケーブル(2)は、カールケーブルを使用して収納するとき、イヤホンと同様に収納凹部(1)に納められる。また、イヤホンのケーブルのその他の収納法として、第6図に示すように、収納凹部にドラム(16)を設け、これに巻き付けるものも考えられる。

従って、本発明の腕時計型携帯用無線電話機を用いて通話する場合は、前記筐体側面からイヤホンを取り外すとスイッチ(14)がオンし、無線回路部(5)の無線送信回路(図示せず)に通電され発信可能な状態となる。そして、筐体上面のキーボード(11)から入力した通話相手の電話番号に関するデータ信号は、制御回路部(6)、無線送信回路を経て、指定された無線チャンネルで変調され、アンテナ(4)より送信されることになる。また、無線基地から送信された電波はア

と共に、外部電源からの電力供給も可能となる。第3図は、筐体側面にアンテナ2本と無線回路部(5)内に選択回路(13)を具備し、2本のアンテナのうち受信状態の良いアンテナを選択し受信するダイバーシチ受信を可能とする場合の構成ブロック図を示す。第4図(イ)において、キーボード(11)は、必要最小限のキー構成として筐体上面に配置され、また図面に表示部(12)も設ける。表示部には、通常、制御回路部(6)内のタイマー回路(6a)により、時計・カレンダー表示を行っている。電話機として使用する場合、イヤホン(1a)を収納凹部(1)より取り出すが、このとき、後述のフックスイッチ(14)がオンの状態となり、フック信号が制御回路(6)に入る。このフック信号により、ダイヤル番号、通話時間等の通話に必要な情報を表示部で表示するように制御回路(6)内で切り替える。第5図は、イヤホンの脱着動作により、フックスイッチを兼用する構成を示す。即ち、フックスイッチを機械的スイッチ(14)で行う構成例を示し

ンテナ(4)で受信されると、常時待機中の無線回路部(5)の無線受信回路(図示せず)で制御信号を復調し、制御回路部(6)を通じて、時計のアラーム(10)を作動して呼び出し音を発する。呼び出し音を確認したら、イヤホン(1)を筐体側面より取り外し、スイッチ(14)をオンにすることにより、前記無線回路部(5)、並びに音声処理回路(7)に通電して相手と交信することが可能となる。前記第3図のようなダイバーシチ受信対応の構成の場合、フェージング等に強く良質の受信が可能となる。

(ト) 発明の効果

本発明によれば、受話器をスピーカの代わりに脱着可能なイヤホンで構成することにより、電話機のフックスイッチを兼用でき、通話に限してのフック動作が省略できる。また、スピーカによる受話回路に比べて消費電力が少なくてすむため、装置全体としての低消費電力化が行える。

アンテナに関しては、 $\lambda/4$ (λ :波長)の長さが必要であるが、1.5-3GHzの周波数帯

では25〜50mmとなり、腕時計型の筐体のベルトの止め具2箇所にアンテナを配置することにより、ダイバーシタ受信が可能となる。

また、時計機能も有しているためアラームにより電話スケジュール管理もできる。

4. 図面の簡単な説明

第1図から第6図は本発明の一実施例を示し、第1図は腕時計型携帯用無線電話機の内部を示す概略構成図、第2図、第3図はその回路ブロック図である。第4図(イ)(ロ)(ハ)は、腕時計型携帯用無線電話機のキー入力部を含めた外観を表す正面図、並びに左右側面図である。第5図及び第6図は、受話器部であるイヤホンの収納部分を示す拡大断面図である。第7図と第8図は従来の携帯型無線装置の回路ブロック図と外観図を示す。

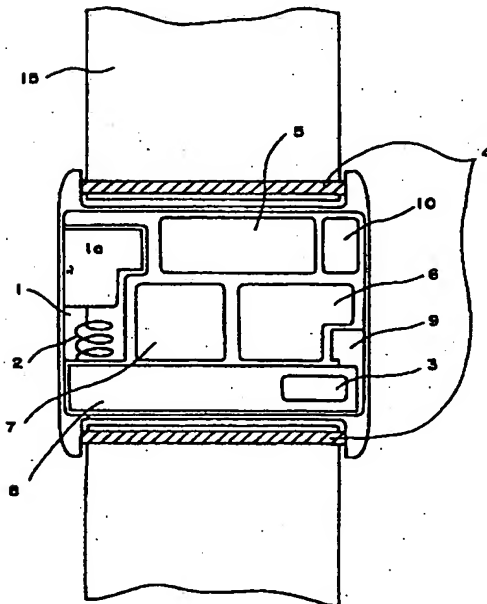
- (1) ……収納凹部、(1a) ……イヤホン、
(2) ……イヤホンケーブル、(3) ……マイク、
(4) ……アンテナ、(5) ……無線回路部、
(6) ……制御回路部、(6a) ……タイマー回

路、(7) ……音声処理回路部、(8) ……電池パック、(9) ……電池充電用端子、(10) ……アラーム、(11) ……キーボード、(12) ……表示器、(13) ……アンテナ選択回路、
(14) ……フックスイッチ、(15) ……ベルト、
(16) ……イヤホンケーブル収納用ドラム。

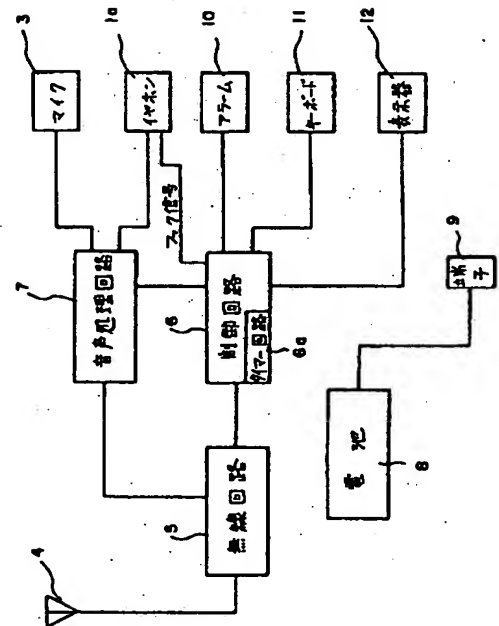
出願人 三洋電機株式会社

代理人 弁理士 西野卓嗣(外2名)

第1図

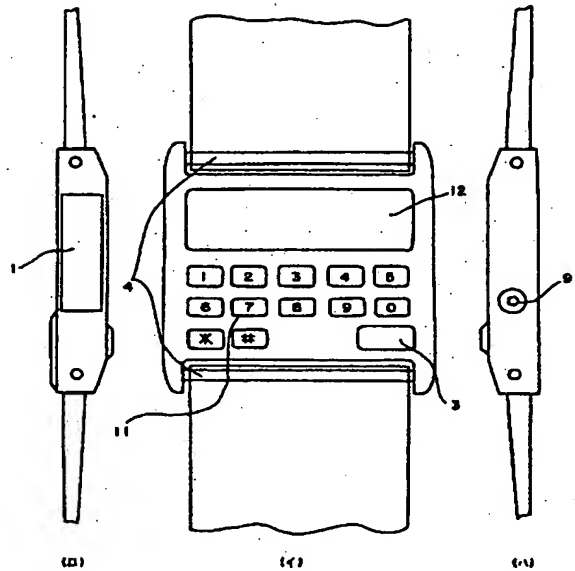


第2図

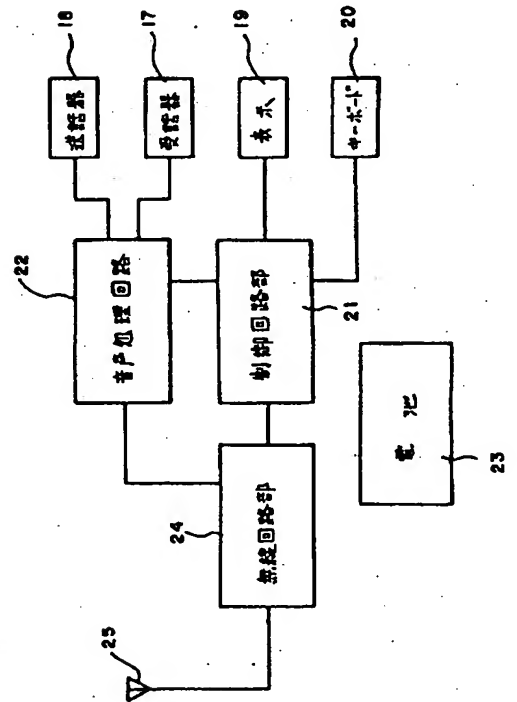


特開平4-56530(5)

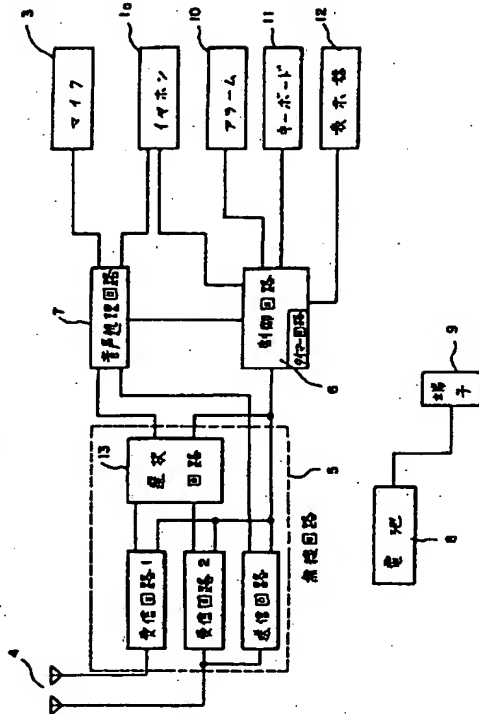
第4図



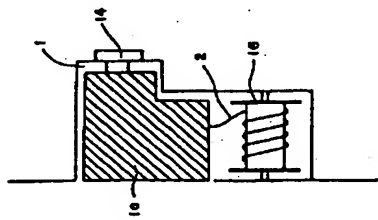
第7図



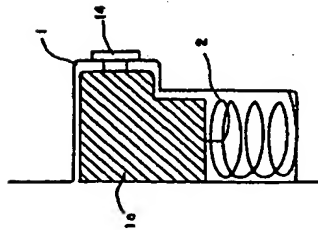
第8図



第6図



第5図



第8図

